

2. Lääkkeetön kivunhoito laskimopiston yhteydessä

Hoitosuosituksessa on tarkemmat kuvaukset kaikista kipumittareista, joita on käytetty vauvan kivunarviointiin tähän suositukseen liittyvissä tutkimuksissa. Tässä on lyhyt yhteenveto mittareiden kipupisteistä/kipuasteikoista, joita voi hyödyntää näytönastekatsauksen tulosten tulkinnassa:

- **BPSN** (*Bernese Pain Scale for Neonates*) -kipumittarissa yli 11 pistettä kuvaa vauvalla olevan jonkinasteista kipua. Mitä korkeammat pisteet ovat, sitä voimakkaampi kipu vauvalla on. Enimmillään vauva voi saada 27 pistettä.¹
- **NFCS** (*Neonatal Facial Coding System*) -kipumittarissa yli kolme pistettä kuvaa vauvalla olevan^{2,3}.
- **N-PASS** (*Neonatal Pain, Agitation, and Sedation Scale*) -kipumittarissa vauvalla tulkitaan olevan kipua, jos hän saa arvioinnissa yli kolme pistettä. Tällöin tulee ottaa kipua lievittävät interventiot käyttöön ja niiden avulla kipupisteet pyritään pitämään alle kolmessa. Enimmillään vauva voi saada kymmenen pistettä. Kuitenkin keskosvauvat voivat saada 1–3 lisäpistettä sen mukaisesti, mitä ennenaikaisempi keskonen on.⁴
- **PIPP** (*Premature Infant Pain Profile*) -kipumittarissa pisteet 0–6 tarkoittavat ei kipua tai lievää kipua, 7–11 pistettä lievää tai kohtalaista kipua ja yli 12 pistettä kohtalaista tai voimakasta kipua. Keskosvauvat voivat saada enimmillään 21 kipupistettä, täysiaikaiset vauvat 18 pistettä. Kokonaispistemäärän muutos kipu- ja ei-kiputilanteiden välillä on tärkeää kipuvasteen tulkinnassa.⁵
- **PIPP-R** (*Premature Infant Pain Profile – Revised*) -kipumittarissa kipupisteiden tulkinta tapahtuu samalla asteikolla kuin PIPP-kipumittarissa⁶.

Ensisijainen kivunhoitomenetelmä

Käytä ensisijaisena kivunhoitomenetelmänä laskimopiston yhteydessä suuhun annettavaa sokeriliuosta, sillä

- **kaksi minuuttia^{7–9} ennen pistoa annettu 24–25 % sakkaroosiliuos^{8–11} tai 30 % gluukoosiliuos⁷ vähentävät vauvan kipua ja lyhentävät kivun kestoa enemmän kuin rintamaito⁸. (A)**

Sokeriliuosta suuhun saaneilla keskosvauvoilla oli vähemmän kipua NFCS-kipumittarilla arvioituna kuin steriiliä vettä saaneilla keskosvauvoilla laskimopiston aikana (mean; SD tutkija 1: 0,64; 1,25 vs. 1,85; 2,31, tutkija 2: 0,54; 1,14 vs. 1,46; 2,06). Laskimopiston aikana sydämen syke oli korkeampi vettä saaneilla kuin sokeria saaneilla keskosvauvoilla (168,6; 12,8 vs. 163,2; 14,4). NFCS-kipupisteillä arvioituna sokeriliuosta saaneilla keskosvauvoilla oli vähemmän kipua 30 sekuntia laskimopiston jälkeen kuin vettä saaneilla keskosvauvoilla (mean; SD: tutkija 1: 3,41; 2,69 vs. 5,92; 2,45, tutkija 2: 3,08; 2,67 vs. 5,85; 2,25. Sydämen syke oli 30 sekuntia laskimopiston jälkeen sokeriliuosta saaneilla 156,4; 14,1 ja vettä saaneilla 158,5; 13,0. Sekä ensimmäisen itkun kesto että kokonaisitkun kesto olivat lyhyempiä sokeria saaneilla keskosvauvoilla kuin vettä saaneilla (ensimmäisen itkun kesto 18,6; 24,4 vs. 52,3; 56,2, kokonaisitkun kesto 31,9; 41,9 vs. 72,5; 66,7). Hoidon vaikuttavuusanalyysillä (treatment effect analysis) ilmaistuna sokeria ja vettä saaneiden keskosvauvojen väliset erot olivat NFCS-kipupisteissä piston aikana mean; 95 % CI 1,08; 0,24–1,91; p = 0,013, ja piston jälkeen 2,39; 1,25–3,52 p < 0,001, sydämen sykkeessä piston aikana 7,5; 2,8–12,2; p = 0,003 ja piston

jälkeen 4,16; 0,29–8,03; $p = 0,036$, sekä itkun kestossa 40,6; 19,3–62,0; $p < 0,001$ (sokeriliuoksen ollessa tehokkaampi kaikissa vertailuissa). Happisaturaatioissa ei ollut merkitsevää eroa piston aikana tai sen jälkeen niiden keskosvauvojen välillä, jotka saivat sokeriliuosta tai vettä (saturaatio piston aikana 96,5; 2,2 vs. 95,5; 2,7 ja piston jälkeen 96,5; 2,4 vs. 97,1; 1,8; $p = 0,17$).

Isobritannialaisessa satunnaistetussa vaihtovuoroisessa tutkimuksessa (crossover RCT)¹⁰ tutkittiin tasavointisilla alle 37 raskausviikon ikäisillä keskosvauvoilla ($n = 39$) sokeriliuoksen kipua lievittävää vaikutusta hoitoon liittyvien laskimopistojen aikana. Jokaiselle tutkimukseen osallistuneelle keskosvauvalle tehtiin kaksi laskimopistoa ja pistojen välillä oli vähintään 48 tuntia. Tutkimukseen osallistuneet keskosvauvat saivat neljä minuuttia ennen pistoa suuhun kaksi millilitraa joko 25 % sakkaroosiliuosta tai steriiliä vettä kahden minuutin aikana. Kipua arvioitiin NFCS-kipumittarilla, mittaamalla keskosvauvojen sydämen syke- ja happisaturaatioarvoja 30 sekuntia ennen pistoa, piston aikana ja 30 sekuntia piston jälkeen, sekä mittaamalla ensimmäisen itkun ja kokonaisitkun kesto.

Tutkimuksen laatu: Hyvä (JBI 7/10)

Näytön vahvuus: 1c

Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: Hyvä

Kommentti: Tutkijoiden arvioinnit kivusta eivät olleet täysin yhteneviä, mutta hyvin samansuuntaisia. Kirjoittajat olivat arvioineet tutkijoiden välisen yhteneväisyyden hyväksi käyttämällä Bland-Altmanin metodia.

Suuremman sokeriliuosmäärän (2 ml) suuhun saaneilla vauvoilla oli laskimopiston aikana PIPP-kipumittarilla arvioituna vähemmän kipua kuin pienemmän sokeriliuosmäärän (0,4 ml) tai vettä (2 ml) saaneilla vauvoilla Md 4–9 vs. 4–11 vs. 7–12; $p = 0,05$). Myös vauvan ensimmäisen itkun kesto oli kaksi millilitraa sokeriliuosta saaneilla vauvoilla lyhyempi, kuin muilla ryhmillä (Md 0 sekuntia; IQR 0–43 vs. 18 s; 4–88 vs. 13 s; 2–47; $p < 0,05$). Sydämen sykkeessä ei ollut eroa sokeriliuosia tai vettä saaneiden vauvojen välillä (piston aikana: 151 \pm 3 vs. 150 \pm 5 vs. 156 \pm 4; 15 minuuttia piston jälkeen: 129 \pm 3 vs. 132 \pm 4 vs. 134 \pm 4; $p = 0,607$).

Saksalaisessa satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa (RCT)⁷ tutkittiin erisuuruisten sokeriliuosannosten vaikutusta vauvojen kipuun. Tutkittavat olivat raskausviikoilla 30–42 syntyneitä ja iältään 12 tunnista kahdeksaan vuorokauteen, tasavointisia vauvoja ($n = 58$). Vauvoille annettiin kaksi millilitraa joko 30 % glukoosia tai vettä tai 0,4 millilitraa 30 % glukoosia kaksi minuuttia ennen laskimopistoa. Ennen laskimopistoa vauvat lepäsivät kaksi ja puoli tuntia ja heidät asetettiin selälleen joko keskoskaappiin tai avopöydälle. Sokerin antaminen vauvan kielelle aloitettiin kaksi minuuttia ennen laskimopistoa ja se annettiin yhden minuutin aikana. Vauvat eivät saaneet muuta kivunlievitystä arviointiaikana. Laskimopistoissa 20G:n kokoista neulaa pidettiin kolme minuuttia paikoillaan suonessa, minkä jälkeen se poistettiin ja käteen laitettiin sidos. Kipua arvioitiin PIPP-kipumittarilla minuutti ennen pistoa sekä 30 sekunnin välein alkaen laskimopistosta ja jatkuen viisi minuuttia piston jälkeen. Tämän jälkeen kipupisteet arvioitiin vielä kahdeksan ja kymmenen minuuttia piston jälkeen. Sydämen sykettä seurattiin jatkuvalla seurannalla koko toimenpiteen ajan. Itkuaikaa mitattiin piston alusta viisi minuuttia

Tutkimuksen laatu: Tasokas (JBI 11/11)

Näytön vahvuus: 1c

Sovellettavuus suomalaiseseen väestöön: Hyvä

Erittäin pienillä keskosvauvoilla ($n = 11$), alle 28 raskausviikkoa vastaavassa iässä olevilla, sokeriliuos lievitti kipua PIPP-kipumittarilla arvioituna rintamaitoa tehokkaammin verrattuna isompiin, 28–37 raskausviikkoa vastaavassa iässä oleviin keskosvauvoihin (Md 4; IQR 4–7 vs. 9; 9–14; $p = 0,009$). Yli 28 raskausviikkoa vastaavassa iässä olevilla keskosvauvoilla suuhun annettu sokeriliuos lievitti kipua PIPP-kipumittarilla arvioituna paremmin kuin vauvan suuhun annettu rintamaito (6; 4–8,25, vs. 7; 4–9), mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($p = 0,28$). Itkevien keskosvauvojen määrässä tai itkun kestossa ei ryhmien välillä ollut tilastollisesti merkitsevää eroa sokeriliuosta saaneiden ja rintamaitoa saaneiden (45,5 % vs. 54,5 %; $p = 0,36$) välillä. Itku-aika oli sokeriliuosta saaneilla keskimäärin kaksi sekuntia (IQR 0–15) ja rintamaitoa saaneilla keskimäärin viisi sekuntia (IQR 0–30; $p = 0,63$).

Espanjalaisessa satunnaistetussa vaihtovuoroisessa tutkimuksessa (crossover RCT)⁸ verrattiin suuhun annetun, oman äidin lypsämän rintamaidon ja 24 % sakkaroosiliuoksen vaikuttavuutta keskosvauvojen kipuun laskimopiston yhteydessä viidellä vastasyntyneiden teho-osastolla. Tutkimukseen osallistuneet keskosvauvat vastasivat alle 37 raskausviikon ikää ja olivat alle 2,5 kilon painoisia ($n = 66$). He saivat ravintoa suun kautta. Keskoset satunnaistettiin kahteen ryhmään saamaan ryhmän mukaisessa järjestyksessä vuoron perään rintamaitoa ja sokeriliuosta kaksi minuuttia ennen laskimopistoa. Rintamaitoa ja sokeriliuosta annettiin vauvan suuhun ruiskulla keskosien iän mukaisesti: alle 27 raskausviikolla syntyneille 0,1 millilitraa, 27–31+6 raskausviikolla syntyneille 0,25 millilitraa ja 32–37 raskausviikolla syntyneille 0,5 millilitraa. Kipua arvioitiin PIPP-kipumittarilla sekä laskemalla itkevien keskosvauvojen määrä ja mittaamalla itkun kestoa. PIPP kipupisteet min-max: 0–18 täysiaikaiset vauvat, 0–21 keskosvauvat; 0–6 pistettä ei kipua/lievä kipu, 7–11 lievä kipu/kohtalainen kipu, yli 12 pistettä voimakas kipu.

Tutkimuksen laatu: Tasokas (JBI 8/9)

Näytön vahvuus: 1c

Sovellettavuus suomalaiseseen väestöön: Hyvä

Kommentti: Kipua arvioitiin vain 30 sekuntia piston jälkeen. Rintamaidon tai sokerin lisäksi yli 80 % keskosvauvoista kapaloitiin ja he saivat ei-ravitsemuksellista imemisistä (tutti). Tutkimuksessa ei ole arvioitu näiden muiden lääkkeettömien kivunlievitysmenetelmien (kapalointi ja tutti) merkitystä tuloksiin. Lisäksi muutamat keskosvauvat ($n = 3$) saivat tutkimuksen aikana kipulääkettä. Keskosvauvoille suuhun annettu sokeriliuos laskimopiston yhteydessä ei aiheuttanut happisaturaation tai sydämen sykkeen laskua. Tutkimuksessa ei tuotu esille tarkkoja syke- ja happisaturaatioarvoja, ainoastaan mainittiin, että tutkimuksen aikana ei ilmennyt haittavaikutuksia.

Keskosvauvat itkivät laskimopiston yhteydessä keskimäärin lyhyemmän ajan saatuaan suuhun 25 % sokeriliuosta kuin 10 % sokeriliuosta tai steriiliä vettä (mean 40,50; SD 38,98 sekuntia vs. 68,95; 42,51 vs. 85,5; 44,15). Ero keskosvauvojen itkuajassa oli tilastollisesti merkitsevä sokeriliuosryhmien (25 % ja 10 %) välillä ($p = 0,034$) sekä 25 % sokeriliuosryhmän ja vesiryhmän välillä ($p = 0,002$). Keskosvauvojen fysiologisissa arvoissa (sydämen syke, hengitystiheys ja happisaturaatio) ei ryhmien välillä ollut eroa viisi minuuttia piston jälkeen (sydämen syke: 142; 15 vs. 145; 18 vs. 152; 20; happisaturaatio: 95; 3 vs. 94; 3 vs. 94; 4, hengitystiheys: 48; 7 vs. 49; 13 vs. 46; 15).

Intialaisessa satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa (RCT)⁹ tutkittiin eri vahvuisten sokeriliuosten vaikuttavuutta keskosvauvan kipuun laskimopiston yhteydessä. Tutkimukseen osallistui raskausviikoilla 28–37 syntyneitä keskosvauvoja (n = 60), jotka olivat tasavointisia eivätkä tarvinneet hengitystukea. Tutkittavat jaettiin kolmeen ryhmään, jotka saivat kaksi millilitraa joko 25 % glukoosiliuosta, 10 % glukoosiliuosta tai steriiliä vettä kaksi minuuttia ennen laskimopistoa. Kaikkien ryhmien keskosvauvat olivat näytteenoton aikana keskoskaapissa tai sängyssä aiemman hoitonsa mukaisesti ja heidän edellisestä ruoka-ajastaan oli kulunut vähintään tunti. Kipua arvioitiin fysiologisten arvojen (sydämen syke, hengitystiheys, happisaturaatio) ja itkun keston perusteella. Fysiologiset mittaukset tehtiin ennen toimenpidettä, liuoksen antamisen jälkeen sekä viisi minuuttia laskimopiston jälkeen.

Tutkimuksen laatu: Hyvä (JBI 7/10)

Näytön vahvuus: 1c

Sovellettavuus suomalaisen väestöön: Hyvä

Kommentti: Kivunarvioinnissa ei käytetty kipumittaria, minkä vuoksi tuloksia on hankala verrata muihin tutkimuksiin. Artikkelissa ei ole ilmoitettu kaikkien eri ryhmien välisiä tarkkoja p-arvoja. Keskosvauvoilla ei ilmennyt sokeri- tai vesiliuoksen suuhun antamisen jälkeen haittavaikutuksia, kuten oksentamista, vatsan turvotusta tai nekrotisoivaa enterokoliittia (NEC).

Vauvoilla, jotka saivat laskimopiston yhteydessä suuhun isomman annoksen (0,5 ml) sokeriliuosta, oli vähemmän kipua PIPP-R-kipumittarilla arvioituna kuin pienemmän määrän (0,2 ml) sokeriliuosta saaneilla vauvoilla (mean 5,3; Md 5,0; SD 3,5 vs. 6,8; 7,0; 3,9; keskimääräinen ero -1,5; 95 % CI -2,6–0,4; p = 0,008). Myös heti laskimopiston jälkeen isomman annoksen (0,5 ml) sokeriliuosta suuhun saaneilla vastasyntyneillä oli vähemmän kipua kuin pienemmän sokeriliuosannoksen (0,2 ml) saaneilla, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä (4,7; 5,0; 3,5 vs. 5,4; 6,0; 3,8; p = 0,29).

Norjalais-eteläafrikkalaisessa satunnaistetussa vaihtovuoroisessa tutkimuksessa (crossover RCT)¹¹ yli kilon painoisille ja raskausviikoilla 28–41 syntyneille vauvoille (n = 53) annettiin suuhun 0,2 tai 0,5 millilitraa 24 % tai 25 % sakkaroosiliuosta laskimopiston yhteydessä. Vauvat saivat puolet sokeriliuosannoksesta kaksi minuuttia ennen pistoa ja puolet juuri ennen pistämistä. Pistämisen aikana he olivat keskoskaapissa tai sängyssä. Kipua arvioitiin PIPP-R-kipumittarilla laskimopiston yhteydessä ja heti sen jälkeen.

Tutkimuksen laatu: Hyvä (JBI 7/9)

Näytön vahvuus: 1c

Sovellettavuus suomalaisen väestöön: Hyvä

Kommentti: Tutkimus tehtiin Norjassa ja Etelä-Afrikassa. Sokeriliuoksen vahvuus oli Norjassa 24 % ja Etelä-Afrikassa 25 %. Norjassa kaikille vauvoille tarjottiin lisäksi tuttia ja hoitotyöntekijä piti kiinni vauvasta piston aikana tai vauva oli kapaloituna. Tutkijoiden mukaan tällä ei kuitenkaan ollut vaikutusta saatuihin tuloksiin. Tutkimuksessa mainitaan, että sokeriliuosta suuhun laskimopiston aikana saaneilla vauvoilla ei todettu yhtään haittavaikutusta, mutta siinä ei täsmennetä, mitä tällä tarkoitetaan. Vauvojen vitaalielintoimintoja seurattiin monitorin avulla.

Keskosvauvoilla, jotka saivat laskimopiston yhteydessä suuhun 0,2 ml/kg sokeriliuosta, oli yhtä vähän kipua BPSN-kipumittarilla arvioituna kuin 0,5 ml/kg sokeriliuosta saaneilla keskosvauvoilla (mean: 4,88 SD \pm 3,05 vs. 4,28 \pm 2,68; $p = 0,30$).

Turkkilaisessa satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa (RCT)¹² verrattiin kahden eri kokoisien suuhun annettavan sokerianoksen vaikuttavuutta keskosvauvojen kipuun vastasyntyneiden tehosastolla. Tutkimukseen osallistui alle 37 raskausviikoilla syntyneitä keskosvauvoja ($n = 129$), jotka olivat 1–24 vuorokauden ikäisiä. Tutkittavat jaettiin kahteen ryhmään, jotka saivat 24 % sakkaroosia 0,2 ml/kg tai 0,5 ml/kg kolme minuuttia ennen laskimopistoa. Kipua arvioitiin BPSN-kipumittarilla kolme minuuttia ennen pistoa, piston aikana ja kolme minuuttia piston jälkeen.

Tutkimuksen laatu: Tasokas (JBI 10/12)

Näytön vahvuus: 1c

Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: Hyvä

Kommentti: Verensokeritasoissa (mg/dl) ei ollut eroa 0,2 ml/kg ja 0,5 ml/kg saaneiden keskosvauvojen välillä (mean 85,55 SD \pm 17,26 vs. 85,06 \pm 16,08; $p = 0,87$).

Toissijaiset kivunhoitomenetelmät (yhdistetään muihin menetelmiin)

Lievitä vauvan kipua äidin rintamaidon tuoksun ja kapaloinnin yhdistelmällä, ja vaihtoehtoisesti voit yhdistää rintamaidon tuoksun sen makuun sekä äidin sydänäniin ja ei-ravitsemukselliseen imemiseen laskimopiston yhteydessä, sillä

- **rintamaidon tuoksu yhdistettynä kapalointiin tai äidin sydänäniin ja ei-ravitsemukselliseen imemiseen vähentää vauvan kipua^{13,14}. (B)**

Oman äidin rintamaidon tuoksulle altistetuilla vauvoilla oli vähemmän kipua ($p < 0,001$) N-PASS-kipumittarilla mitattuna laskimopiston aikana kuin vieraan äidin rintamaitoa haistaneilla tai ilman kivunlievitystä olevalla kontrolliryhmällä. Oman äidin rintamaidon tuoksulle altistuneiden vauvojen keskimääräiset N-PASS-pisteet olivat laskimopiston aikana 4,40 \pm 0,20, toisen äidin rintamaitoa haistaneilla 5,10 \pm 0,20 ja kontrollihoitoa (ei kivunlievitystä) saaneilla 7,83 \pm 0,20.

Turkkilaisessa satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa (RCT)¹³ tarkasteltiin oman äidin rintamaidon tuoksun ja toisen äidin rintamaidon tuoksun vaikuttavuutta täysiaikaisena syntyneiden vauvojen kipuun laskimopiston yhteydessä. Tutkimukseen osallistuivat raskausviikoilla 38–40 syntyneet vauvat ($N = 90$), jotka satunnaistettiin kolmeen ryhmään saamaan kivunhoidoksi oman äidin rintamaidon tuoksua, toisen äidin rintamaidon tuoksua tai kontrollihoitoa (ei kivunlievitystä). Kaikki tutkimukseen osallistuneet vauvat kapaloitiin kevyesti. Rintamaidon tuoksu -ryhmiin kuuluvilla vauvoilla asetettiin kaksi minuuttia ennen toimenpidettä 15 senttimetrin etäisyydelle nenästä steriili sideharsotaitos, johon oli tiputettu 20 tippaa joko oman tai toisen äidin rintamaitoa. Kontrolliryhmään kuuluvia vauvoja ei altistettu rintamaidon tuoksulle. Vauvojen kipua arvioitiin N-PASS-kipumittarilla ennen toimenpidettä, toimenpiteen aikana ja toimenpiteen jälkeen.

Tutkimuksen laatu: Hyvä (JBI 8/11)

Näytön vahvuus: 1c
Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: Hyvä

Toisen äidin rintamaidon tuoksulle altistuneilla vauvoilla oli vähemmän kipua N-PASS-kipumittarilla mitattuna laskimopiston aikana kuin kontrollihoitoa (ei kivunlievitystä) saaneilla ($5,10 \pm 0,20$ vs. $7,83 \pm 0,20$; $p < 0,001$). Toisen äidin rintamaidon tuoksu ei ollut yhtä tehokas kuin oman äidin rintamaidon tuoksu N-PASS-kipumittarilla mitattuna ($5,10 \pm 0,20$ vs. $4,40 \pm 0,20$; $p < 0,001$).

Turkkilaisessa satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa (RCT)¹³ tarkasteltiin oman äidin rintamaidon tuoksun ja toisen äidin rintamaidon tuoksun vaikuttavuutta täysiaikaisena syntyneiden vauvojen kipuun laskimopiston yhteydessä. Tutkimuksen osallistujat olivat raskausviikoilla 38–40 syntyneitä vauvoja ($N = 90$), jotka satunnaistettiin kolmeen ryhmään saamaan kivunhoidoksi oman äidin rintamaidon tuoksua, toisen äidin rintamaidon tuoksua tai kontrollihoitoa (ei kivunlievitystä). Kaikki tutkimukseen osallistuneet vauvat kapaloitiin kevyesti. Rintamaidon tuoksu -ryhmiin kuuluville vauvoille, asetettiin kaksi minuuttia ennen toimenpidettä, 15 senttimetrin etäisyydelle nenästä steriili sideharsotaitos, johon oli tiputettu 20 tippaa joko oman tai toisen äidin rintamaitoa. Kontrolliryhmään kuuluvia vauvoja ei altistettu rintamaidon tuoksulle. Vauvojen kipua arvioitiin N-PASS-kipumittarilla ennen toimenpidettä, toimenpiteen aikana ja toimenpiteen jälkeen.

Tutkimuksen laatu: Hyvä (JBI 8/11)

Näytön vahvuus: 1c

Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: Hyvä

Keskosvauvoilla, jotka saivat yhdistelmäintervention äidin rintamaidon tuoksua tai makua sekä äidin sydänääniä ja ei-ravitsemuksellista imemistä, oli vähemmän kipua PIPP-R-kipumittarilla mitattuna laskimopiston aikana sekä 1, 2, 3, 4 ja 5 ($p < 0,001$) että 10 minuuttia ($p < 0,005$) laskimopiston jälkeen verrattuna tavanomaista hoitoa (selinmakuuasento tuettuna pyyheliinarullilla) saaneisiin keskosvauvoihin. Yhdistelmäintervention saaneiden keskosvauvojen PIPP-R-pisteet nousivat puhdistamisen yhteydessä, laskimopiston aikana ja kymmenen minuuttia toimenpiteen jälkeen keskimäärin 4,556 ja 5,194 ja 1,278 pistettä vähemmän kuin tavanomaista hoitoa saaneilla vauvoilla. Tilastollinen ero havaittiin myös verrattaessa yhdistelmäinterventiota saaneita keskosvauvoja pelkkää rintamaidon tuoksua tai makua saaneisiin keskosvauvoihin ($p < 0,008$). PIPP-R-pisteet nousivat yhdistelmäinterventiota saaneilla vauvoilla puhdistamisen yhteydessä, laskimopiston aikana ja 1, 2, 3, 4, 5 ja 10 minuuttia toimenpiteen jälkeen keskimäärin 3,431 ja 3,297 ja 3,444 ja 2,544 ja 2,374 ja 1,913 ja 2,359 sekä 1,454 pistettä vähemmän kuin pelkkää rintamaidon tuoksuta tai makua saaneilla keskosvauvoilla.

Taiwanilaisessa satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa (RCT)¹⁴ tarkasteltiin erilaisten sensoristen interventioyhdistelmien vaikuttavuutta keskosvauvan kipuun laskimopiston yhteydessä. Tutkimuksen osallistujat olivat raskausviikoilla 28–37 syntyneitä keskosvauvoja ($N = 140$), jotka satunnaistettiin neljään ryhmään saamaan a) tavanomaista hoitoa, b) rintamaidon tuoksua tai makua, c) rintamaidon tuoksua tai makua ja äidin sydänääniä ja d) rintamaidon tuoksua tai makua ja äidin sydänääniä ja ei-ravitsemuksellista imemistä. Kolme minuuttia ennen toimenpidettä äidin rintamaidon tuoksu laitettiin vauvan nenän vierelle ja rintamaidon tuoksun tarjoamista jatkettiin

kymmenen minuuttia toimenpiteen päättymisen jälkeen. Rintamaidon maku toteutettiin antamalla vauvalle suuhun kaksi millilitraa äidin lypsämää rintamaitoa kaksi minuuttia ennen toimenpidettä. Äidin sydänpääntä äänitettiin ja niiden soittaminen (äänen voimakkuus > 65 dBA) aloitettiin kolme minuuttia ennen toimenpidettä ja jatkettiin kymmenen minuuttia toimenpiteen päättymisen jälkeen. Vauvan ei-ravitsemuksellisen imemisen stimulointi aloitettiin kaksi minuuttia ennen toimenpidettä ja stimulointia jatkettiin kymmenen minuuttia toimenpiteen jälkeen. Tavanomaista hoitoa saaneiden vauvojen asento tuettiin ja heitä lohdutettiin verbaalisesti ja koskettamalla lempeästi, jos he itkivät. Keskosvauvojen kipua arvioitiin PIPP-R-kipumittarilla.

Tutkimuksen laatu: Tasokas (JBI 10/11)

Näytön vahvuus: 1c

Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: Hyvä

Lievitä vauvan kipua soittamalla musiikkia laskimokanyloinnin yhteydessä, sillä

➤ kitaramusiikin kuunteleminen ilmeisesti vähentää vauvan kipua¹⁵.(C)

Niillä asfyksian vuoksi vastasyntyneiden teho-osastolla hoitoa saaneilla vauvoilla, joille soitettiin musiikkia (n = 6 639) laskimokanyloinnin yhteydessä oli vähemmän kipua N-PASS-kipumittarilla arvioituna verrattuna kontrolliryhmän vauvoihin (n = 7 107), jotka saivat tavanomaista hoitoa (mean 3,1 SD ±0,7 vs. 4,3 ±0,5; p < 0,01). Musiikkia kuulleiden vauvojen sydämen syke oli laskimokanyylin laiton yhteydessä myös matalampi, kuin tavanomaista hoitoa saaneiden vauvojen (148,5 ±14,3 vs. 162,8 ±12,1; p < 0,01).

Intialaisessa satunnaistetussa kontrolloidussa tutkimuksessa (RCT)¹⁵ tutkittiin musiikin vaikutusta asfyktisena (hapen puute) syntyneiden vauvojen kipuun erilaisten kivuliaiden toimenpiteiden aikana vastasyntyneiden teho-osastolla ja vauvojen selviytymiseen asfyksiasta. Tutkimukseen osallistui ennenaikaisena ja täysiaikaisena syntyneitä vauvoja (n = 3 095), jotka satunnaistettiin kahteen ryhmään, saamaan asfyksian tavanomaisen hoidon lisäksi 1) musiikki-interventiota tai 2) olemaan kontrolliryhmässä. Musiikki-interventioryhmälle soitettiin neljä kertaa päivässä 25–30 minuuttia kitaramusiikkia sairaalahoitojakson aikana ja kotiutumisen jälkeen. Kontrolliryhmä sai sairaalan protokollan mukaista tavanomaista hoitoa. Kipua arvioitiin minkä tahansa kivuliaan toimenpiteen (nenämahaletkun, laskimokanyloinnin, keskuslaskimokatetrin (CVL), perifeerisesti laitetun syvälaskimokatetrin (PICC) ja intubaation) yhteydessä N-PASS-kipumittarilla ja mittaamalla vauvojen sydämen sykettä. Vauvojen selviytymistä asfyksiasta arvioitiin seuraamalla heidän toipumistaan ja neurologista kehitystään kahden vuoden ikään saakka DASII-mittarilla.

Tutkimuksen laatu: Hyvä (JBI 8/10)

Näytön vahvuus: 1c

Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: Hyvä

Kommentti: Artikkelissa ei kerrota sisälsikö sairaalan tavanomainen asfyksian hoito jotain kivunlievitystä. Vauvojen mahdollisia kouristuksia hoidettiin lääkkeillä (mm. fenobarbitoni ja fenytoiini). Artikkelissa ei myöskään kerrota miten pitkään kotiutumisen jälkeen vauvat saivat musiikki-interventiota. Musiikkia kuulleiden vauvojen selviytyminen asfyksiasta oli parempaa, sillä heidän sairaalahoitoaikansa oli

lyhyempi (mean 13,1 SD \pm 2,3 vs. 16,3 \pm 2,1; $p < 0,01$), he tarvitsivat vähemmän aikaa lisähappea (9,3 \pm 1,7 vs. 10,9 \pm 2,3; $p < 0,01$) ja yli-painehoitoa (median 5,0; IQR 4,0–7,0 vs. 6,0; 5,0–8,0; $p < 0,01$) sekä heillä oli vähemmän apneoita (234; 15,1 % vs. 352; 22,7; $p < 0,01$) kuin tavanomaista hoitoa saaneilla vauvoilla. Lisäksi musiikkia kuulleiden vauvojen neurologinen kehitys oli parempaa kahden vuoden seuranta-jakson aikana kuin tavanomaista hoitoa saaneilla vauvoilla ($p < 0,01$).

Harkitse vauvan yläraajojen hierontaa ennen laskimopistoa, sillä

➤ hieronta saattaa vähentää vauvan kipua¹⁶. (C)

Vauvoilla, joiden yläraajoja hierottiin ennen kämmenselkään tehtyä laskimopistoa, oli vähemmän kipua PIPP-kipumittarilla arvioituna heti laskimopiston jälkeen verrattuna tavanomaista hoitoa saaneisiin (mean 6,0; SD 3,3 vs. 12,0; 4,3; $p < 0,001$). Ero säilyi myös toisella interventiokierroksella (7,3; 3,1 vs. 12,7; 4,4; $p < 0,001$).

Hongkongilaisessa satunnaistetussa vaihtovuoroisessa tutkimuksessa (crossover RCT)¹⁶ raskausviikoilla 30–40 syntyneille ja alle viikon ikäisille vauvoille ($n = 80$) tehtiin yläraajan hieronta tai he saivat tavanomaista hoitoa ennen laskimopistoa. Tavanomaiseen hoitoon kuului peiton pitäminen yläraajojen päällä ja pistettävän käden pitäminen paikoillaan. Yläraajan hieronta aloitettiin viisi minuuttia ennen laskimopistoa ja molempia yläraajoja hierottiin kaksi minuuttia. Interventiokierroksia oli kaksi ja niiden välillä oli 24–48 tunnin palautumisaika. Ensimmäisellä kierroksella hierontaa saanut ryhmä sai toisella interventiokierroksella tavanomaista hoitoa ja päinvastoin. Kipua arvioitiin PIPP-kipumittarilla kerran heti laskimopiston jälkeen. Hieronta perustui vauvahieronnan periaatteisiin, ja sen suoritti kaikille vauvoille sama hierontaan koulutettu sairaanhoitaja.

Tutkimuksen laatu: Hyvä (JBI 7/9)

Näytön vahvuus: 1c

Sovellettavuus suomalaiseen väestöön: Hieronta ei ole Suomessa yleisessä käytössä oleva kivunlievitysmenetelmä tehohoidossa olevilla vauvoilla, mutta se on mahdollista yhdistää tavanomaiseen hoitoon.

Kommentti: Tutkimuksessa ei kuvattu hierontaa tarkemmin, ainoastaan mainittiin sen pohjautuvan vauvahieronnan periaatteisiin.

Lähteet

1. Cignacco E, Schenk K, Stevens B, et al. Individual contextual factors in the validation of the Bernese pain scale for neonates: Protocol for a prospective observational study. *BMC Pediatr* 2017; 17: 171.
2. Arias MCC, Guinsburg R. Differences between uni- and multidimensional scales for assessing pain in term newborn infants at the bedside. *Clinics* 2012; 67: 1165–70.
3. Silva YP, Gomez RS, Máximo TA, et al. Avaliação da dor em neonatologia. *Revista Brasileira de Anestesiologia* 2007; 57: 565–74.
4. Hillman BA, Tabrizi MN, Gauda EB, et al. The Neonatal Pain, Agitation and Sedation Scale and the bedside nurse's assessment of neonates. *Journal of Perinatology* 2015; 35: 128–31.
5. Stevens B, Johnston C, Petryshen P, et al. Premature infant pain profile: Development and initial validation. *Clinical Journal of Pain* 1996; 12: 13–22.
6. Stevens BJ, Gibbins S, Yamada J, et al. The premature infant pain profile-revised (PIPP-R): initial validation and feasibility. *Clin J Pain* 2014; 30: 238–243.
7. Bauer K, Ketteler J, Hellwig M, et al. Oral Glucose before Venepuncture Relieves Neonates of Pain, but Stress Is Still Evidenced by Increase in Oxygen Consumption, Energy Expenditure, and Heart Rate. *Pediatr Res* 2004; 55: 695–700.
8. Collados-Gomez L, Ferrera-Camacho P, Fernandez-Serrano E, et al. Randomised crossover trial showed that using breast milk or sucrose provided the same analgesic effect in preterm infants of at least 28 weeks. *Acta Paediatr* 2018; 107: 436–441.
9. Deshmukh LS, Udani RH. Analgesic effect of oral glucose in preterm infants during venipuncture--a double-blind, randomized, controlled trial. *J Trop Pediatr* 2002; 48: 138–141.
10. Acharya AB, Annamali S, Taub NA, et al. Oral sucrose analgesia for preterm infant venepuncture. *Archives of Disease in Childhood: Fetal and Neonatal Edition* 2004; 89: F17–8.
11. Kristoffersen L, Malahleha M, Duze Z, et al. Randomised controlled trial showed that neonates received better pain relief from a higher dose of sucrose during venepuncture. *Acta Paediatr* 2018; 107: 2071–2078.
12. Tanyeri-Bayraktar B, Bayraktar S, Hepokur M, et al. Comparison of two different doses of sucrose in pain relief. *Pediatr Int* 2019; 61: 797–801.
13. Cakirli M, Acikgoz A. A Randomized Controlled Trial: The Effect of Own Mother's Breast Milk Odor and Another Mother's Breast Milk Odor on Pain Level of Newborn Infants. *Breastfeeding Medicine* 2021; 16: 75–81.
14. Wu HP, Yin T, Hsieh KH, et al. Integration of Different Sensory Interventions from Mother's Breast Milk for Preterm Infant Pain During Peripheral Venipuncture Procedures: A Prospective Randomized Controlled Trial. *Journal of Nursing Scholarship* 2020; 52: 75–84.
15. Konar MC, Islam K, Sil A, et al. Effect of Music on Outcomes of Birth Asphyxia: A Randomized Controlled Trial. *J Trop Pediatr* 2021; 67: fmab009.
16. Chik YM, Ip WY, Choi KC. The Effect of Upper Limb Massage on Infants' Venipuncture Pain. *Pain Management Nursing* 2017; 18: 50–57.